

REPUBLIK ÖSTERREICH



PATENTURKUNDE

GEMÄSS DEM PATENTGESETZ IST

DEM HERRN

KARL HEESEMANN

IN BAD OEYNHAUSEN-REHME (DEUTSCHLAND)

FÜR DIE IN DER ANGEFÜGTEN PATENTSCHRIFT
BESCHRIEBENE ERFINDUNG
EIN PATENT UNTER DER

NR. 226105

ERTEILT WORDEN.

WIEN DEN 25. FEBER 1963

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
PATENTREGISTER



DIE JAHRESGEBÜHREN
WERDEN ALLJÄHRlich FALLIG AM 15. JULI.

Österreichische Staatsdruckerei

Best Available Copy



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT NR. 226105

Kl. 67 a, 25

Ausgegeben am 25. Febr. 1963

KARL HEESEMANN
IN BAD OEYNHAUSEN-REHME (DEUTSCHLAND)

Bandschleifmaschine

Angemeldet am 12. April 1957 (A 5571/59); Priorität der Anmeldung in Deutschland vom 8. Dezember 1956 beansprucht.
Beginn der Patendauer: 15. Juli 1962.

Die Erfindung betrifft eine vorzugsweise automatische Bandschleifmaschine für großflächige Werkstücke mit einem umlaufenden endlosen Schleifband, das durch ein auf seine Innenseite einwirkendes, endloses, umlaufendes Stahl-, Textil- oder Kunststoffband, mittels einer Druckeinrichtung gegen das zu schleifende, vorzugsweise stetig senkrecht zur Längsrichtung des Schleifbandes zu bewegendes Werkstück
5 gepreßt wird.

Bei der normalen Schiebetisch-Bandschleifmaschine wird der Schleifdruck auf das Schleifband durch ein Druckstück übertragen, das in seiner Breite etwa mit der Breite des Schleifbandes übereinstimmt und eine Länge von etwa 300 mm hat.

Man hat versucht, ein derartiges Druckstück zur Erreichung einer Leistungssteigerung einfach zu verlängern. Dies ist aber praktisch nicht durchführbar, weil das Schleifband dabei - insbesondere bei langen
10 Werkstücken - auf einmal eine so große Fläche angreift und infolgedessen so stark auf Zug beansprucht wird, daß die Zugfestigkeit des Bandes dieser Beanspruchung nicht mehr gewachsen ist. Außerdem wird dabei die Staubabführung auf Grund des langen Schleifweges praktisch unmöglich.

Soweit es vorbekannt ist, zwischen eine kurze Druckplatte und ein umlaufendes, endloses Schleifband ein
15 kurzes, umlaufendes, endloses Druckband mit elastischen Druckstegen einzuschalten, läßt sich mit einer solchen Anordnung kein großflächiges Werkstück ohne Überbeanspruchung des Schleifbandes durch starken Zug schleifen. Dieses zwischen einer kurzen Druckplatte und dem endlosen Schleifband umlaufende, kurze Druckband dient nur als Widerlager für das Schleifband und verringert dabei dessen Reibung gegenüber der Druckplatte. Die verhältnismäßig dicken Stege aus Gummi od. dgl. an einem solchen Druckband geben diesem eine ge-
20 wisse Unbiegsamkeit, so daß ein notwendiger Ausgleich auf großer Schleiffläche innerhalb des Druckbandes nicht herbeigeführt werden kann. Weiterhin nimmt der Gegendruck innerhalb eines solchen elastischen Steges in Abhängigkeit von dem Druckweg in nachteiliger Weise ansteigend zu.

Zur Verringerung der Reibung ist es auch bekannt, die Oberfläche einer auf die Innenseite des Schleifbandes drückenden Platte mit Glasperlen zu versehen oder ein Stahlband zwischen Schleifband und Druck-
25 platte einzuschalten. Solche Maßnahmen allein reichen zum Schleifen großflächiger Werkstücke in keiner Weise aus.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bandschleifmaschine für großflächige Werkstücke zu schaffen, bei der das Schleifband praktisch auf der ganzen Werkstücklänge zum Angriff kommt, ohne dabei überlastet zu werden und die Staubabführung zu behindern. Der Schliff soll dabei in Richtung der Holzfaser verlaufen,
30 fen, soweit es sich um Furnierplatten od. dgl. handelt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Außenseite des Stahlbandes od. dgl. lamellenartige Druckstreifen aus Glasperlen od. dgl. angeordnet sind und daß die Druckeinrichtung als ein die Schleiflänge einnehmender, elastischer Druckbalken ausgebildet ist.

Durch eine solche Ausbildung wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß der elastische Druckbalken
35 alle Unebenheiten aufnimmt und durch diesen Ausgleich über die ganze Schleiflänge einen gleichbleibenden Schleif- oder Flächendruck gewährleistet. Ein Druckband als Stahlband, Textil- oder Kunststoffband mit durch Glasperlen od. dgl. nicht zusammendrückbaren lamellenartigen Streifen ist verhältnismäßig leicht und läßt sich somit ohne Durchhang spannen; es paßt sich ebenfalls gut der Oberfläche des zu schleifenden Werkstückes an. Der anfallende Schleifstaub und die Schleifwärme werden in günstiger

Best Available Copy

Weise abgeführt.

Das Druckband mit den lamellenartigen Streifen erfüllt somit die Aufgabe, in seiner Abstützung gegen den elastischen Druckbalken das Schleifband immer nur auf einem Teil der jeweiligen Schleiffläche, d.h. Bandbreite mal Werkstücklänge, durch seinen konstanten Umlauf so zum Angriff zu bringen, daß das Werkstück über seine ganze Länge geschliffen wird.

Dabei übt der über dem Druckband angeordnete elastische Druckbalken nicht, wie bei bisher bekannten Bandschleifmaschinen, den Druck unmittelbar auf das Schleifband aus, sondern dient nur als Widerlager für das Druckband mit den Druckstreifen. Der Druck auf das Schleifband wird dadurch nicht stillstehend, sondern sich über die ganze Werkstücklänge fortbewegend und in Abständen fein verteilt ausgeübt. Die Qualität des Schliffes und auch die Schleifleistung lassen sich hierdurch wesentlich verbessern.

Eine derartige Anordnung verhindert auf Grund des gleichen Andruckes der Druckstreifen ein Durchschleifen auch feinsten Edelfurniere.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen: Fig. 1 eine Vorderansicht einer automatischen Bandschleifmaschine mit umlaufendem Druckband in schematischer Darstellung, Fig. 2 eine Draufsicht auf dieselbe Maschine, Fig. 3 einen Schnitt durch dieselbe Maschine, entsprechend der Linie X-X in Fig. 2, Fig. 4 ein Druckband mit V-förmigen Druckstreifen in Seitenansicht und Fig. 5 eine Draufsicht auf die Außenseite desselben Druckbandes.

Die in Fig. 1 dargestellte Bandschleifmaschine soll den grundsätzlichen Aufbau einer derartigen Maschine erläutern. Die Ständer 10 und 11 der Bandschleifmaschinen tragen auf Winkelleisen die Führungstangen 12, auf denen mittels Rollen 13 der Hauptauflagetisch 14 für das zu schleifende Werkstück 15 horizontal verschiebbar angeordnet ist.

Auf den Ständern 10 und 11 befinden sich Bandscheiben 16 und 17, um die ein endloses Schleifband 18, das auf seiner Außenseite mit einem Schleifbelag versehen ist, in Pfeilrichtung, beispielsweise mit einer Geschwindigkeit von 25 m/sec, umläuft. Die Bandscheibe 16 wird dabei von einem Motor 19 angetrieben.

Auf der Innenseite des Schleifbandes 18 läuft ein Druckband 23 um die Bandtrommel 21, die in Pfeilrichtung durch den Motor 20 angetrieben wird und um die freilaufende Bandtrommel 22. Das Druckband 23 besteht aus einem Grundkörper 24 aus dünnem Bandstahl, der ebenso breit sein kann wie das Schleifband 18. Das Druckband kann aber auch aus Textilgewebe, Kunststoff oder ähnlichem seinem Zweck entsprechenden Werkstoff hergestellt werden. Auf der Außenseite dieses Grundkörpers 24 sind in gleichem Abstand voneinander V-förmig ausgebildete dünne (lamellenartige) Druckstreifen 25 aufgeklebt, deren Oberfläche (Druckfläche) beispielsweise durch feine Glasperlen gebildet wird und somit einen geringen Reibungskoeffizienten und eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisen soll. Diese Druckstreifen 25 sind im wesentlichen in sich starr, das soll heißen, sie sind in Druckrichtung unelastisch; sie haben vorzugsweise eine Breite von 5 bis 20 mm und können verschiedene Stärke besitzen; schon eine Stärke von 0,5 bis 1 mm genügt den gestellten Anforderungen. Durch die geringe Stärke der lamellenartigen Druckstreifen 25 erhält das gesamte Druckband 23 ein so geringes Gewicht, so daß es ebenso leicht wie das Schleifband 18 läuft. Die Geschwindigkeit des Druckbandes 23 beträgt beispielsweise 3 - 5 m/sec. Es läuft mit konstanter, jedoch geringerer Geschwindigkeit als das Schleifband 18 in gleicher Richtung mit diesem um.

Zum Schleifen wirkt auf die Innenseite des unteren Trums dieses Druckbandes 23 ein elastisches Druckstück 26 ein, das über die Hebel 27 von einem Kolben oder einer anderen Vorrichtung 28 senkrecht zur Schleifebene bewegt werden kann. In seiner unteren Stellung drückt dieses Druckstück 26 das Druckband 23 mit den in Laufrichtung zeigenden V-förmigen Druckstreifen gegen das Schleifband 18. Dabei erfolgt dieser Druck gegen die Innenseite des Schleifbandes 18 so, daß dieses mit seiner Außenseite streifenweise über das zu schleifende Werkstück gleitet. Durch die Zwischenräume 29 zwischen den lamellenförmigen Druckstreifen 25 berührt das Schleifband 18 nur teilweise die zu schleifende Fläche. Der Schleifstaub wird hierdurch seitlich abgeführt, so daß sich ein Feinschliff überraschender Qualität erzielen läßt. Bei großer Schleifbreite ergibt sich ein verhältnismäßig niedriger Reibungswiderstand, wodurch das Druckband 23 verhältnismäßig wenig auf Zug beansprucht wird. Man kann daher auf Führungsmittel für das Druckband 23 ganz verzichten, da die eigene Spannung des Druckbandes 23 für gute Laufeigenschaften beim Schleifen ausreicht.

Werden an Stelle lamellenförmiger Druckstreifen 25 größere und stärkere Druckstreifen an dem als Zug- und Führungsband dienenden Grundkörper 24 angeordnet, so kann es zweckmäßig sein, das Druckband, z.B. von den Seiten aus, zu führen.

Die Druckstreifen, insbesondere die lamellenartigen Druckstreifen, können auch bogen- oder wellenförmig ausgebildet sein; sie können auch durch einen einzigen Druckstreifen ersetzt werden, der zickzack-

oder schlangenlinienförmig auf dem Druckband in dessen Längsrichtung befestigt ist.

Der elastische Druckstreifen 26 kann zur Erreichung eines absolut gleichmäßigen Druckes auf die einzelnen Druckstreifen 25 des Druckbandes 23 aus einem Stück gefertigt sein, so daß keine Ansätze vorhanden sind. Um eine gute Elastizität zu erreichen, wird zweckmäßig eine Zwischenschicht aus Schaum- oder Moosgummi an dem Druckbalken 26 angeordnet. Die jeweilige Schleiflänge läßt sich durch eine Unterlage aus Filz oder ähnlichem Werkstoff festlegen, die unter dem Druckbalken in ihrer Lage veränderlich angeordnet sein kann.

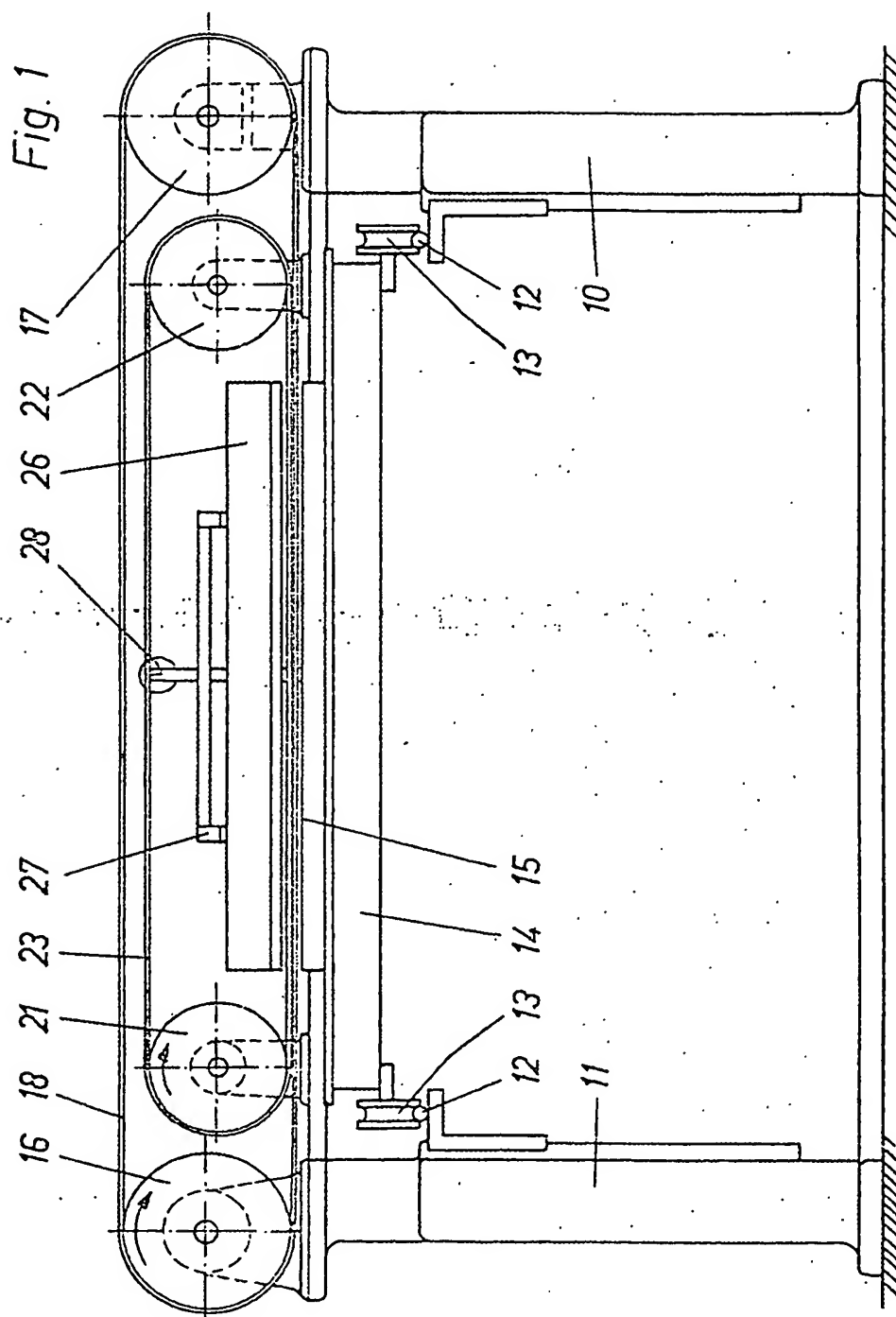
PATENTANSPRÜCHE:

1. Bandschleifmaschine für großflächige Werkstücke mit einem umlaufenden endlosen Schleifband, das durch ein auf seine Innenseite einwirkendes, endloses, umlaufendes Stahl-, Textil- oder Kunststoffband mittels einer Druckeinrichtung gegen das zu schleifende, vorzugsweise stetig senkrecht zur Längsrichtung des Schleifbandes zu bewegendes Werkstück gepreßt wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite des Stahlbandes (23) od. dgl. lamellenartige Druckstreifen (25) aus Glasperlen od. dgl. in Abständen angeordnet sind und daß die Druckeinrichtung als ein die Schleiflänge einnehmender, elastischer Druckbalken (26) ausgebildet ist.
- 15 2. Bandschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstreifen (25) V-förmig ausgebildet sind und ihre Spitzen in Laufrichtung des Druckbandes (23) zeigen.

(Hiezu 3 Blatt Zeichnungen)

Druck: Ing. E. Voytjäch, Wien.

Best Available Copy



This diagram illustrates a mechanical assembly, possibly a linear actuator or a precision positioning stage. The central component is a horizontal shaft (14) supported by a series of bearings (12, 13, 21, 22) and a central housing (16). A motor (19) is connected to a drive mechanism (20, 27, 28) that moves a carriage (17) along the shaft. A feedback sensor (18) is also shown. The assembly is mounted on a base (14). A coordinate system X is indicated on the right side.

Best Available Copy

Fig. 3

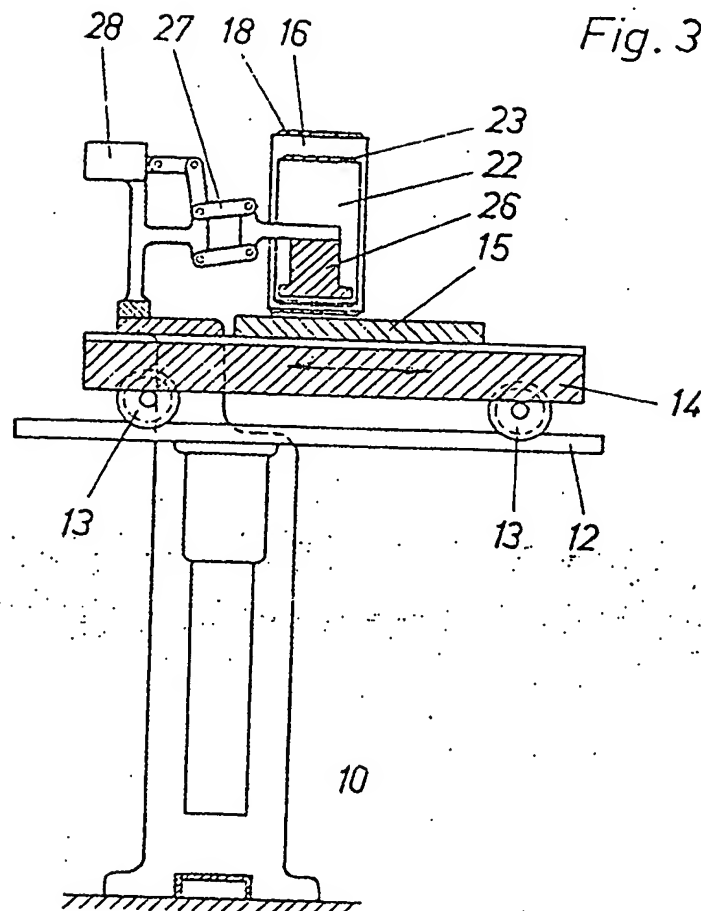


Fig. 4

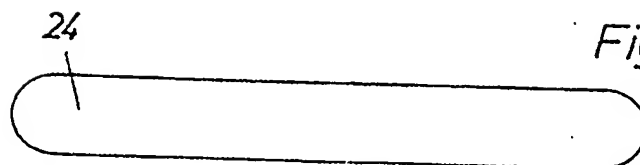
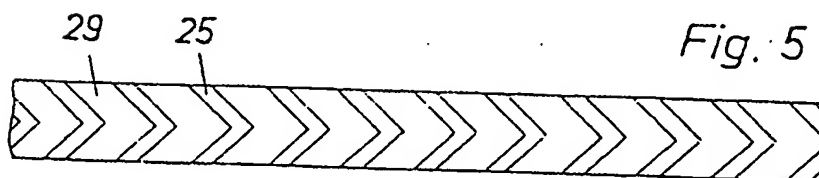


Fig. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.